

# agroXML als Basis internetgestützter Informationssysteme für die Pflanzenproduktion

Daniel Martini, Florian Kloepfer, Mario Schmitz, Martin Kunisch



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**KTBL**

**agroXML**

Information Age Transformation Series



# Power to the Edge

Command...  
Control...  
in the  
Information Age

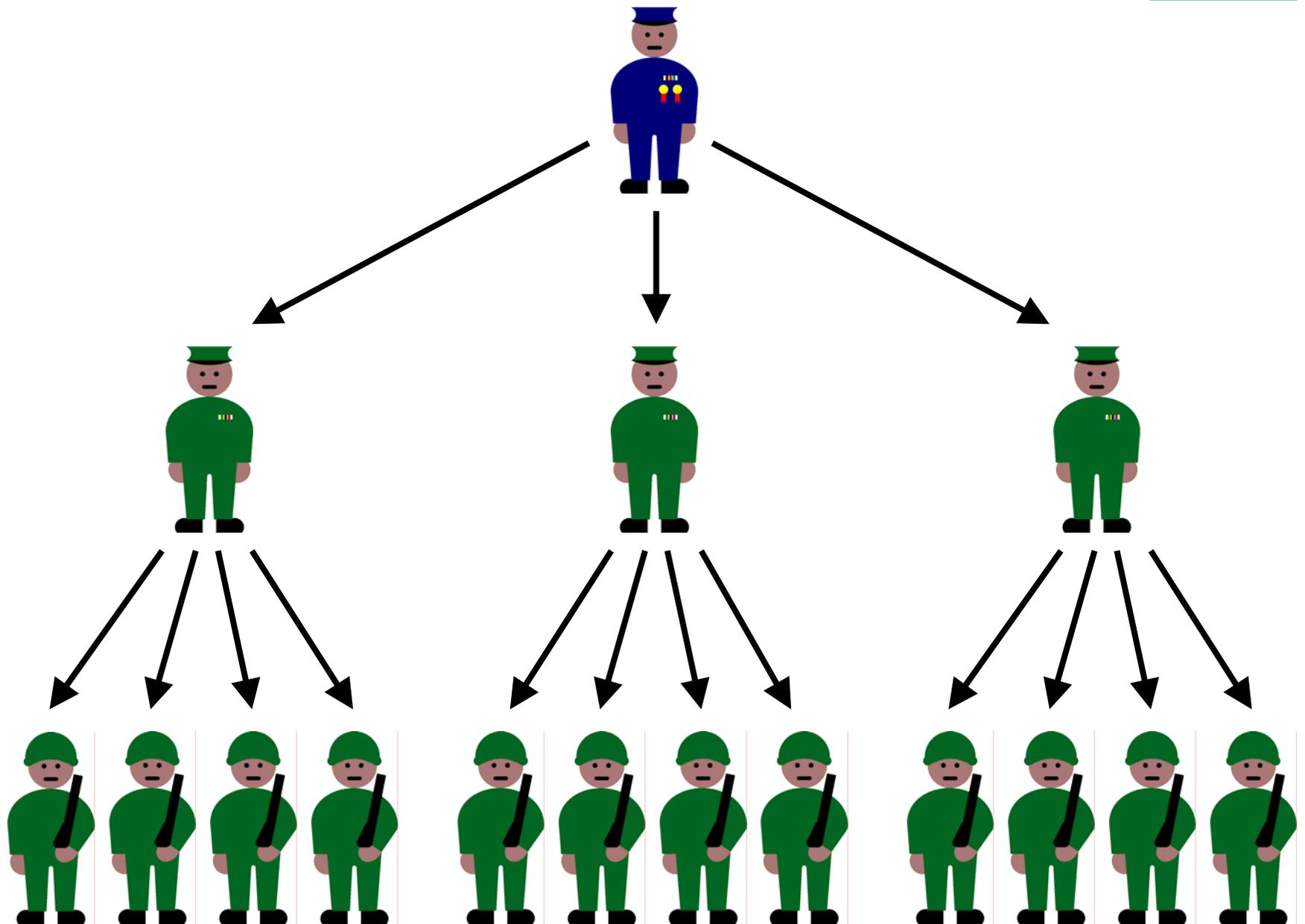
David S. Alberts

Richard E. Hayes

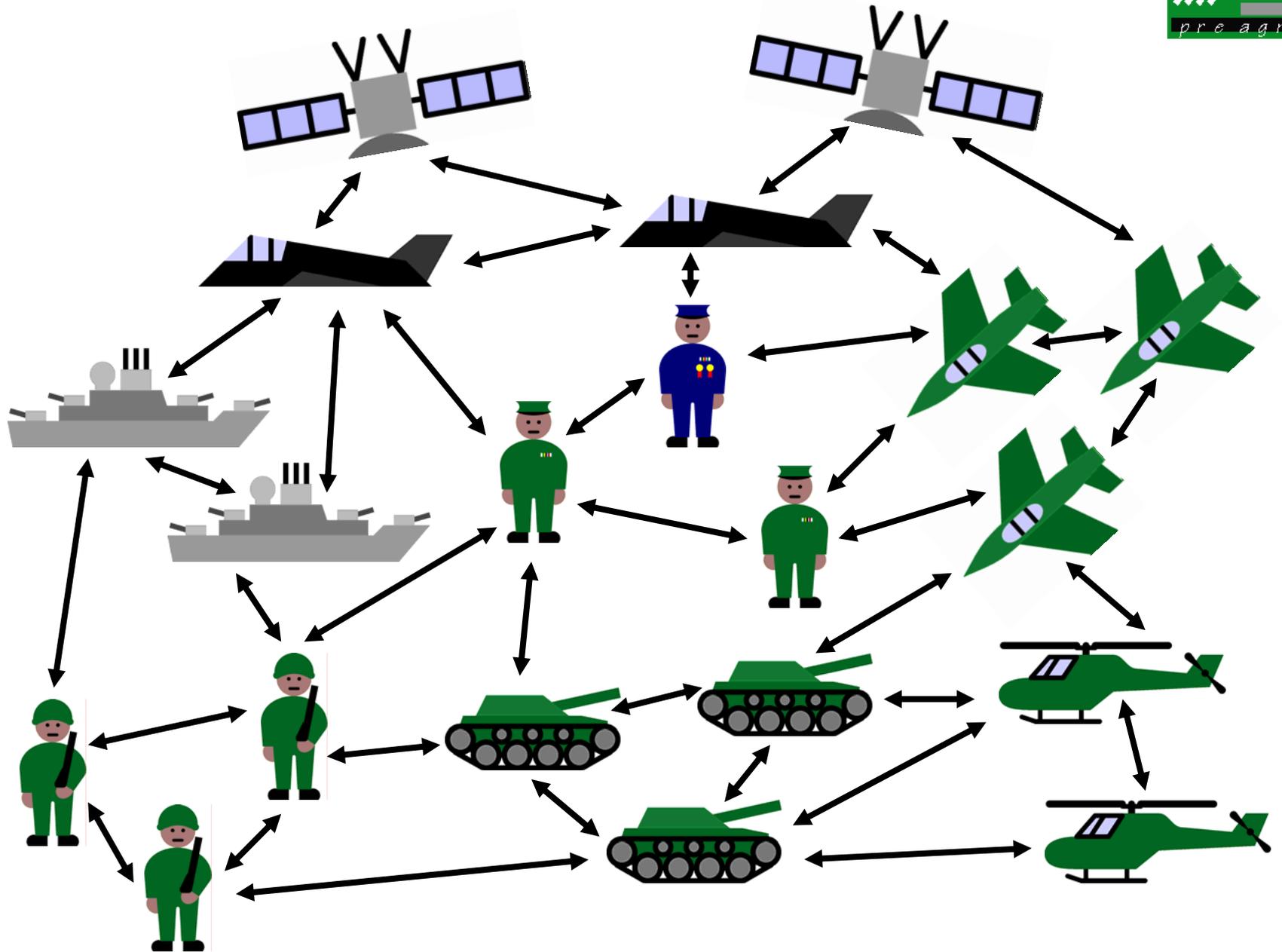
with a Foreword by John Stenbit



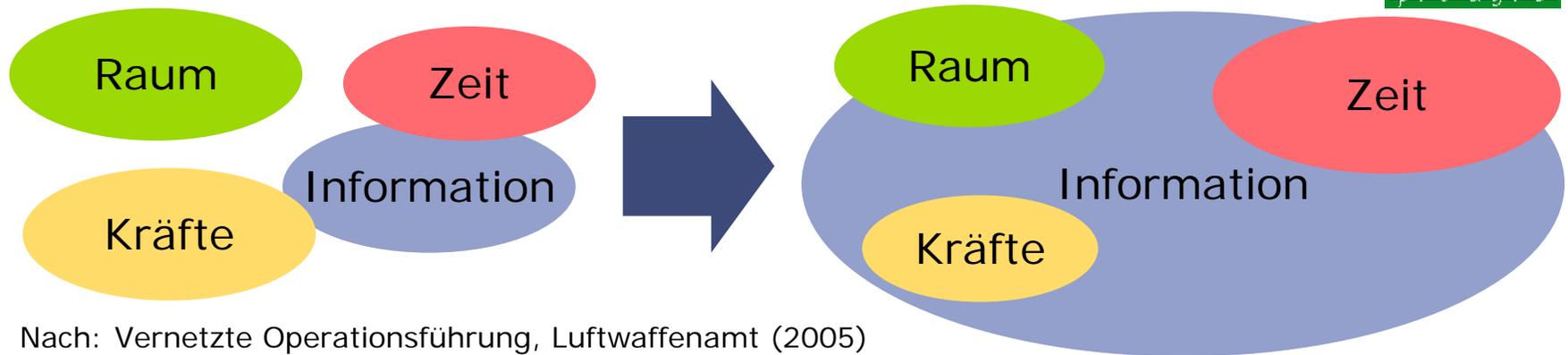
# C2 vor NCW



# Power to the Edge



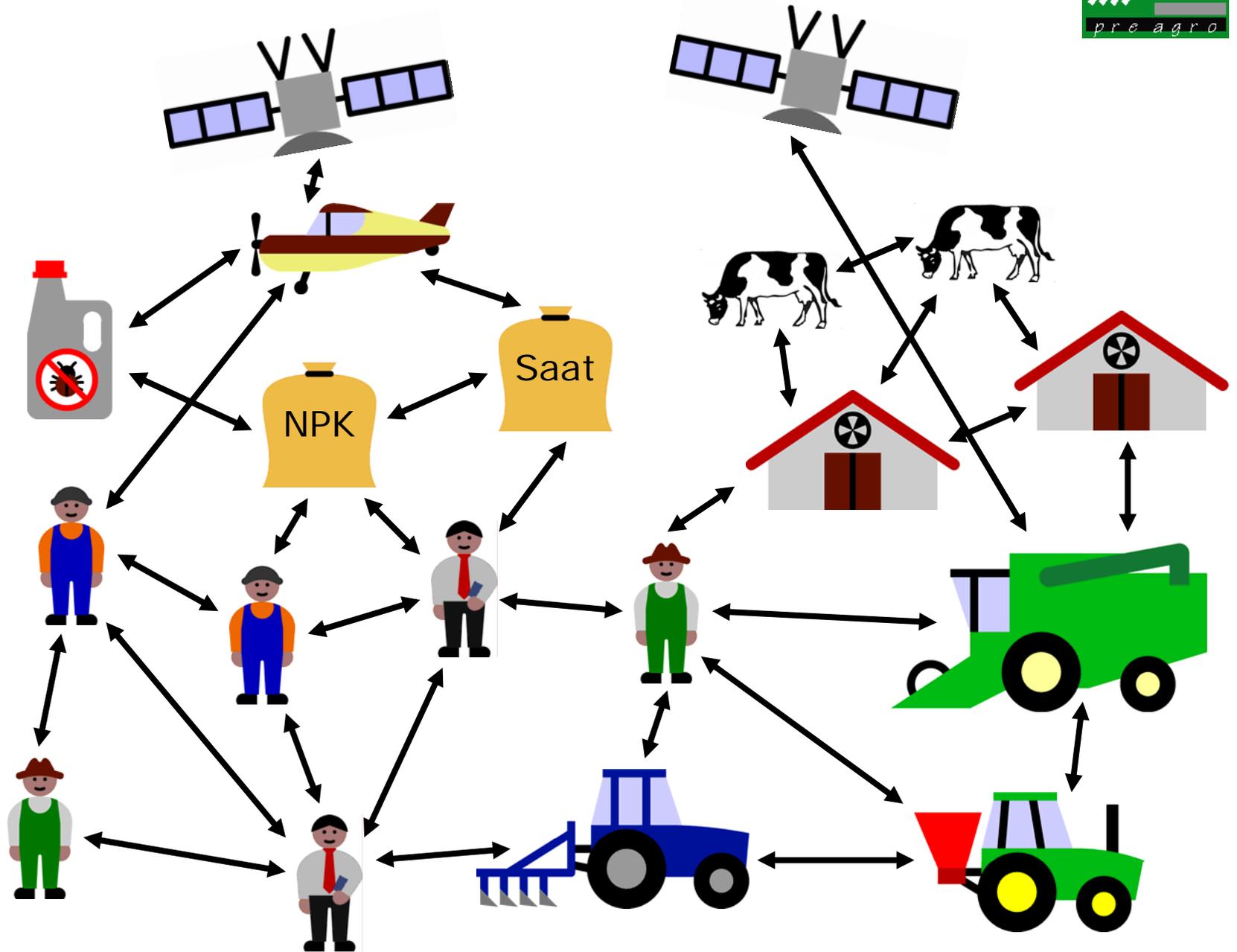
## Power to the Edge



Nach: Vernetzte Operationsführung, Luftwaffenamt (2005)

- peer-to-peer interactions
- vom „push“-Paradigma zum „post & smart pull“-Paradigma
- Ziele:
  - „shared situation awareness“ generieren
  - schnelle Reaktion auf Veränderungen ermöglichen
  - Komplexität reduzieren
  - Selbstsynchronisation

# Power to the Bauer



## Was bringt es?



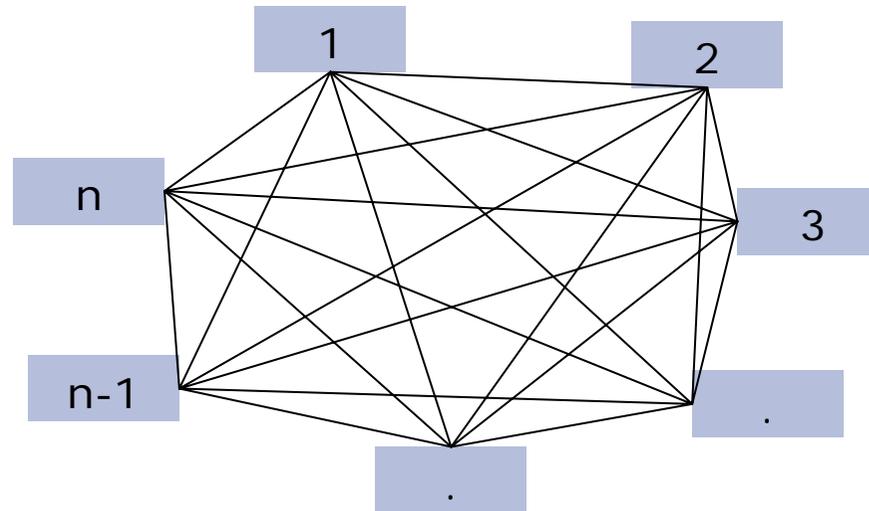
- „situation awareness“ in Bezug auf:
  - Nachhaltigkeit der Produktion
  - Umwelteffekte
  - wirtschaftliche Effekte
- Unterstützung der Maßnahmenplanung (informationsgeleitete Pflanzenproduktion)
- Das ggfs. sogar auf mehreren Ebenen
- Eigenverantwortlichkeit des Landwirts
- Schnellere und flexiblere Anpassung an sich ändernde Bedingungen

## Was braucht es?



- Kompetente Anwender (Wissenstransfer also ganz wichtig!)
- „smart clients“ (keine „dumb terminals“)
- Datenanbieter
- Datenservices (keine Webservices im Sinne von RPC)
- einen Standard!!!

## $n^2$ -Problem



- Es werden  $n * (n-1)$  Schnittstellen insgesamt benötigt
- Kommt ein Partner hinzu müssen alle Knoten eine neue Schnittstelle schaffen
- Bei  $n \rightarrow \infty$  strebt die Anzahl der Schnittstellen gegen  $n^2$

## Eigenschaften eines solchen Standards



- Breite Unterstützung in unterschiedlichen Programmierumgebungen
- Anwendungsunabhängig
- Verteilte Entwicklung
- Wiederverwendbarkeit bestehender Arbeiten
- Kodierung von Daten auf eine Art und Weise, dass diese gegebenenfalls lange Zeit später weiterhin lesbar sind

## When to use an XML based format?



- Requirement for a hierarchical structure
- Need for a wide range of tools on a variety of platforms
- Need for data that can outlive applications that currently process it
- Ability to support internationalization in a self-describing way that makes confusion over coding options unlikely
- Early detection of encoding errors with no requirement to „work around“ such errors
- A high proportion of human-readable textual content
- Potential composition of the data format with other XML-encoded formats
- Desire for data easily parsed by both humans and machines
- Desire for vocabularies that can be invented in a distributed manner and combined flexibly

## Eigenschaften eines solchen Standards



- Breite Unterstützung in unterschiedlichen Programmierumgebungen
- Anwendungsunabhängig
- Verteilte Entwicklung
- Wiederverwendbarkeit bestehender Arbeiten
- Kodierung von Daten auf eine Art und Weise, dass diese gegebenenfalls lange Zeit später weiterhin lesbar sind
- Der kleinste gemeinsame Nenner ist entscheidend: HTTP + plain XML (based on W3C recommended modeling conventions)
- Einfachheit als Designziel, denn:

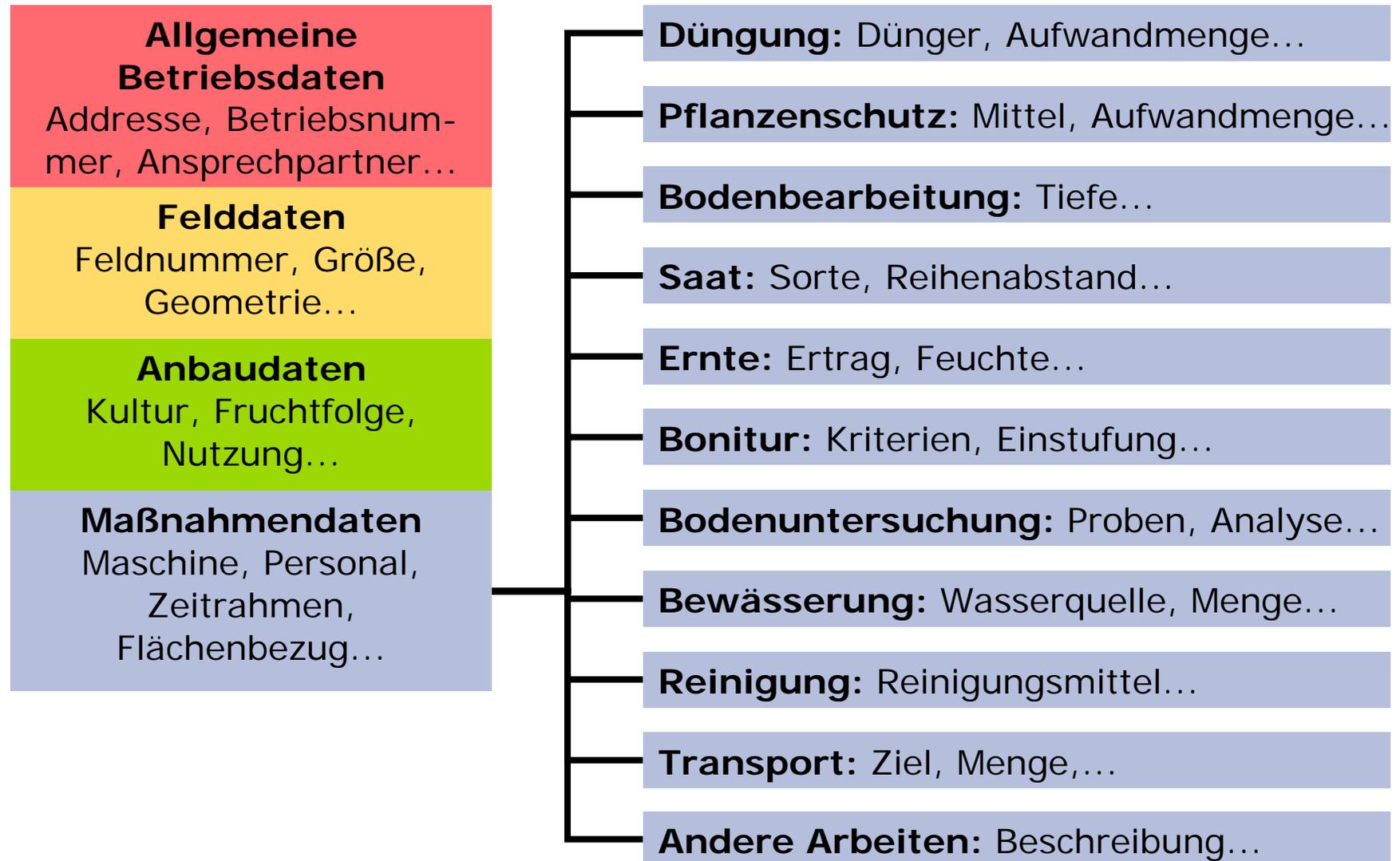
„In a world of enormous and intricate interfaces, constantly changing tools and languages and systems, and relentless pressure for more of everything, one can lose sight of the basic principles – simplicity, clarity, generality – that form the bedrock of good software.“

Brian W. Kernighan, Rob Pike: *The Practice of Programming*, Addison-Wesley, 1999.

## Lizenz des Schemas



- Orientiert an der W3C Lizenz, diese wird außer vom W3C z. B. auch vom Open Geospatial Consortium für deren GML-Schemata verwendet.
- Wichtigste Rechte:
  - Schema und zugehörige Dokumentation darf kopiert, verteilt und modifiziert werden, und zwar zu kommerziellen sowie zu nicht-kommerziellen Zwecken
  - Vom Schema abgeleitete Software darf nach beliebigem Geschäftsmodell verteilt werden
- Wichtigste Pflichten:
  - Wenn weiterverteilt wird, muss der Volltext der Lizenzvereinbarung für Nutzer sichtbar bleiben
  - Wenn modifizierte Versionen weiterverbreitet werden, müssen die Änderungen kenntlich gemacht und mit Datum versehen werden (kann auch lediglich durch einen Verweis auf den Originalcode geschehen)



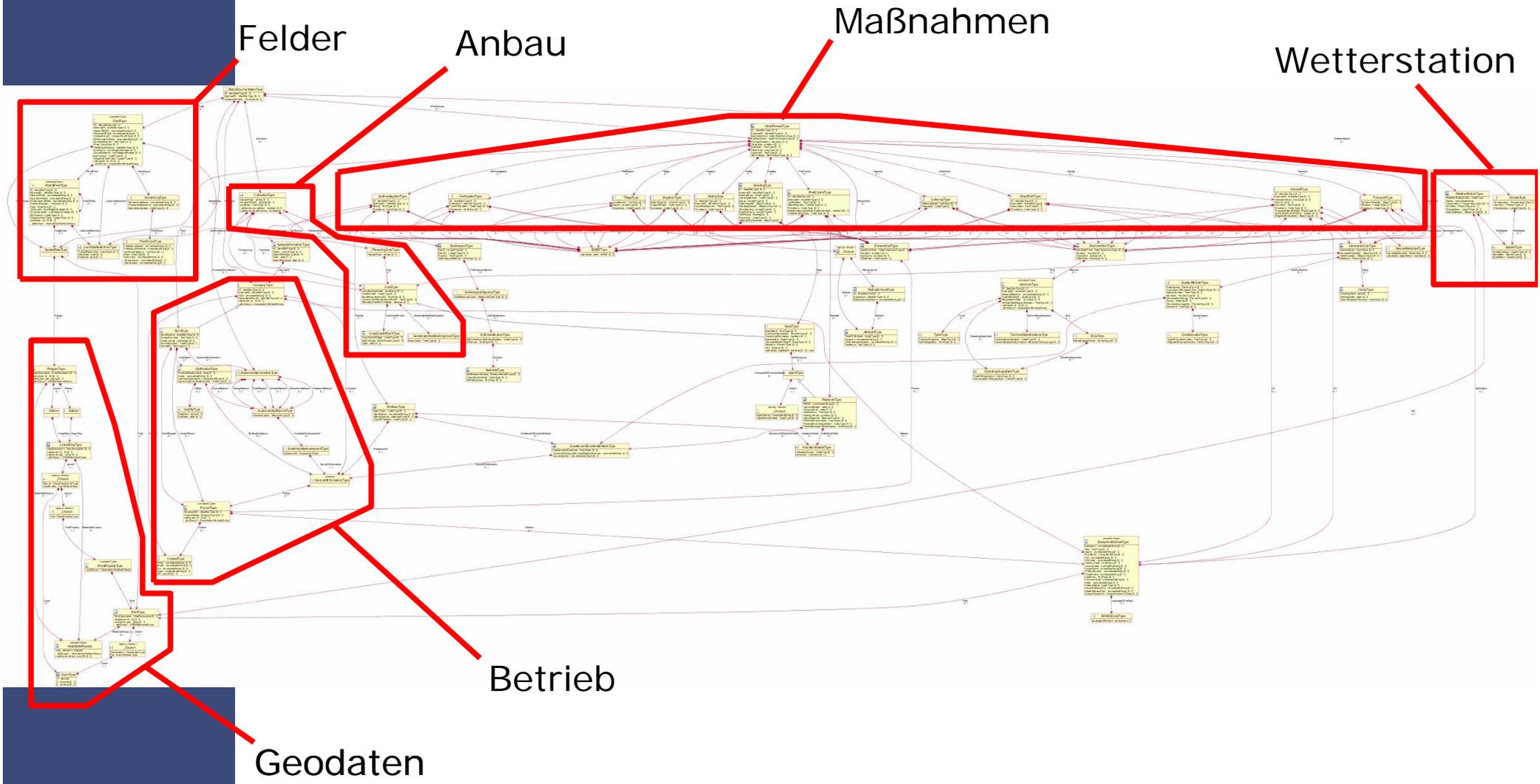
## pre agro II



- Geodaten allgemein (Profil der Geography Markup Language)
- Nachhaltigkeitsindikatoren
- Teilschläge
- Prozessdokumentation
- Managementzonen



# Vorhandenes Standardschema



Such efforts are almost always slow, laborious, political, petty, boring, ponderous, thankless, and of the utmost criticality.

*Leonard Kleinrock, on standards efforts*